



# Comment savoir si une rétinopathie diabétique est bien stabilisée ?

Mélanie Tessier<sup>1</sup>, Catherine Creuzot-Garcher<sup>1,2</sup>

**L**a rétinopathie diabétique (RD) est responsable de lésions microvasculaires et d'une dysfonction rétinienne d'évolution progressive. Elle est secondaire à l'exposition chronique à l'hyperglycémie et à d'autres facteurs de risque, comme l'hypertension artérielle, qui entraînent des cascades de changements biochimiques et physiologiques. Elle peut être responsable de complications cécitantes telles que l'hémorragie du vitré, le décollement de rétine tractionnel ou le glaucome néovasculaire. Afin qu'elle n'évolue vers de telles pathologies, il est important de la stabiliser par l'équilibration des facteurs de risque systémiques (optimisation glycémique et tensionnelle), parfois par la réalisation d'une photocoagulation panrétinienne (PPR) et/ou, plus récemment, par des injections d'anti-VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor).

## Détermination du stade évolutif

Le risque d'évolution vers des complications cécitantes dépend de la sévérité de la rétinopathie et du risque de progression vers une RD proliférante (RDP). Hémorragies intrarétiniennes, lésions veineuses en chapelet et anomalies microvasculaires intrarétiniennes sont les anomalies cliniques les plus importantes et pertinentes pour prédire ce risque [1]. Grâce à ces marqueurs, il a été possible d'élaborer des classifications permettant de mieux évaluer et de prendre en charge nos patients.

Les recommandations françaises actuelles [2] datent de 2016. Elles utilisent une synthèse de la classification de l'ALFEDIAM (Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques) et de la classification internationale de l'AAO (*American Association of Ophthalmology*). Les stades successifs correspondent à un degré croissant d'ischémie rétinienne et permettent d'estimer le risque néovasculaire ainsi que le risque visuel qui en découle. Ces stades sont décrits dans le *tableau I*.

1. Service d'ophtalmologie, CHU Dijon  
2. Eye and Nutrition Research Group, CSGA, UMR 1324 INRA, 6265 CNRS, université de Bourgogne-Franche-Comté, Dijon

**Tableau I.** Classification des stades successifs de la RD.

Stade de la RD	Définition	Taux de progression
RDNP minime	Microanévrismes, microhémorragies rétinienne peu nombreux	Vers la RDP : 5% à 1 an et 14% à 3 ans Vers la RDP HR : 1% à 1 an et 15% à 3 ans
RDNP modérée	H/MA + anomalies veineuses, AMIRs moins sévères qu'au stade de RDNP sévère	Vers la RDP : 12-26% à 1 an et 30-48% à 3 ans Vers la RDP HR : 8-18% à 1 an et 25-39% à 3 ans
RDNP sévère	Un des trois critères : - > 20 H/MA dans les 4 quadrants - Anomalies veineuses dans 2 quadrants - AMIRs sévères dans 1 quadrant	Vers la RDP : 52% à 1 an et 71% à 3 ans Vers la RDP HR : 15% à 1 an et 56% à 3 ans
RDP	Néovaisseaux pré-rétiniens de petite taille	Vers la RDP HR : 46% à 1 an et 75% à 3 ans
RDP HR	Un des trois critères : - Néovaisseaux pré-papillaires > 1/3 DP - Néovaisseaux pré-papillaires avec HIV ou rétro-hyaloidienne - Néovaisseaux pré-rétiniens > 1/2 DP avec HIV ou rétro-hyaloidienne	Risque de perte visuelle : 25-40% à 2 ans

RDNP : rétinopathie diabétique non proliférante. RDP : rétinopathie diabétique proliférante. HR : haut risque. H/MA : hémorragies rétinienne/micro-anévrysmes. AMIR : anomalies microvasculaires intrarétiniennes. HIV : hémorragie intravitréenne. DP : diamètre papillaire.

## Méthode

L'évaluation du stade de la RD repose sur un examen clinique complet, avec notamment la réalisation d'un fond d'œil dilaté. Cet examen sera complété par des rétino-photographies qui sont considérées comme la référence en termes de surveillance à partir de la réalisation des 7 champs standard ETDRS [3]. Les imageries grand champ et ultra grand champ actuellement sur le marché permettent également une surveillance avec de bonnes performances [4], mais elles ne font pas encore partie des recommandations.

Quant à l'angiographie à la fluorescéine elle ne doit pas avoir lieu de manière systématique. Son but est de détecter une RD non proliférante (RDNP) sévère ou d'identifier une néovascularisation débutante. À noter qu'elle peut également être effectuée lors du bilan initial d'un œdème maculaire diabétique ou d'une baisse d'acuité visuelle inexpliquée.

## Rythme

En l'absence de RD, la surveillance du fond d'œil sera réalisée tous les ans. On peut étendre ce délai à tous les 2 ans si le patient n'est pas insulinotraité, et si le diabète et la pression artérielle sont équilibrés. Pour la RDNP minime, la surveillance doit avoir lieu tous les 12 mois. Les patients sont examinés tous les 6 à 12 mois pour la RDNP modérée et tous les 4 à 6 mois pour la forme sévère. Pour la RDP, la surveillance sera effectuée entre tous les 15 jours et tous les 2 mois. Cependant, certains facteurs comme la puberté, la grossesse, l'amélioration rapide de la glycémie, notamment la mise sous pompe à insuline, ou encore la chirurgie de la cataracte peuvent favoriser l'apparition ou l'aggravation rapide d'une RD. Dans ces situations, la fréquence de surveillance doit être rapprochée (tableau II).

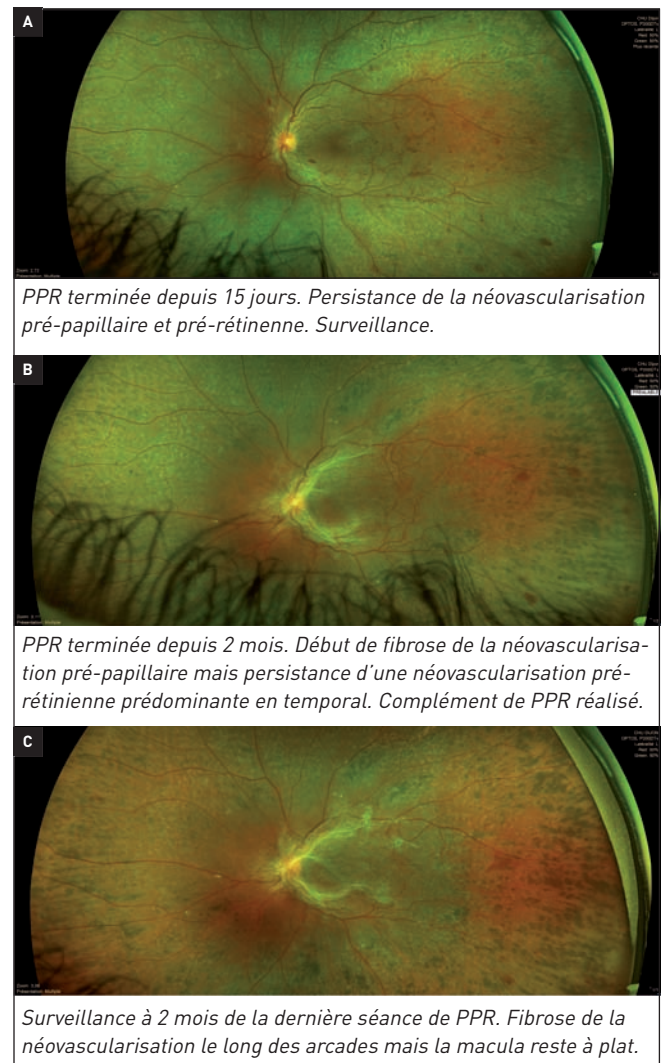
**Tableau II.** Fréquence de surveillance de la RD.

Sévérité de la RD	Délais de surveillance
Pas de RD	12 mois
RDNP minime	12 mois
RDNP modérée	6 à 12 mois
RDNP sévère	4 à 6 mois
RDP	1 à 2 mois
RDP à haut risque	15 jours à 1 mois
RDP compliquée	8 à 15 jours

## Vérification de la stabilisation

Pour les patients qui n'ont pas bénéficié de traitement laser ou par anti-VEGF, une RD est stable lorsqu'elle se maintient au même stade de classification entre 2 examens de surveillance dont l'intervalle de réalisation a été décrit précédemment. Des régressions du stade évolutif ont déjà été constatées dans des RD minimales, voire modérées, notamment en cas de meilleur contrôle des facteurs systémiques.

Pour les patients qui ont bénéficié d'une photocoagulation panrétinienne (PPR) dans le cadre d'une RD proliférante, la persistance de néovaisseaux très précocement après la réalisation du traitement n'est pas un signe d'évolution. En effet, la régression des néovaisseaux peut s'étaler sur plusieurs semaines et pourra être mieux



**Figure 1.** Évolution et prise en charge d'une RDP d'un patient ayant bénéficié d'une PPR.

appréciée à partir de la sixième semaine après la fin de traitement. À 6 semaines, on obtient une régression de la néovascularisation chez environ 60% des patients traités. Une persistance de celle-ci pourra être considérée comme un échec et un complément de traitement pourra être proposé (figure 1).

Concernant les patients bénéficiant d'un traitement par anti-VEGF, il faut rester prudent et ne pas conclure trop hâtivement à une stabilité de la RD. Dans le cadre de la RDP, les injections mensuelles ne sont pas inférieures à la PPR, avec une régression des néovaisseaux dans les 48 heures, mais ce traitement n'est que suspensif et non curatif. Il ne représente donc pas une alternative pérenne. Chez les patients présentant une RDNP, les anti-VEGF sont responsables d'une régression des signes cliniques tels que les hémorragies, les anomalies microvasculaires intrarétiniennes et les microanévrismes [5]. Cependant, les aires de non-perfusion ne régressent pas et le risque néovasculaire persiste, particulièrement à l'arrêt des anti-VEGF. Ainsi, la RD peut apparaître comme stabilisée mais progresser très rapidement dès l'arrêt des injections. Cette situation se rencontre fréquemment chez les patients diabétiques peu observants mais qui peuvent surtout avoir d'autres pathologies entraînant une suspension de soins. Il faudra donc porter une attention toute particulière à leur surveillance. Il est d'ailleurs important de rappeler qu'en France, les anti-VEGF n'ont pas d'autorisation de mise sur

le marché pour la RDP ni la RDNP sans œdème maculaire diabétique.

## Entrevoir l'avenir

L'intelligence artificielle (IA) est de plus en plus présente dans l'actualité scientifique. Ainsi, de nombreux algorithmes ont été développés afin de permettre l'interprétation des clichés des patients diabétiques avec de bonnes performances [6]. Actuellement limitée au dépistage, cette technologie va certainement s'étendre au suivi des patients. Cela nous laisse espérer que le suivi, et donc l'évaluation de la stabilité de la RD, pourra être optimisé par l'IA dans notre pratique clinique, notamment grâce à des outils capables d'analyser très finement l'évolution des signes cliniques au cours du temps.

## Conclusion

La surveillance et le suivi des patients présentant une RD permet d'évaluer le stade évolutif à partir d'une classification qui a été réévaluée en 2016 par la Société française d'ophtalmologie. La connaissance du stade évolutif d'un patient permet de pouvoir le suivre grâce à un examen ophtalmologique complet et d'évaluer si sa RD est stabilisée. Dans le cadre de l'utilisation des anti-VEGF, il faudra rester prudent au risque d'évolution très rapide à leur arrêt.

### Références bibliographiques

- [1] Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12. Early treatment diabetic retinopathy study research group. *Ophthalmology*. 1991;98(5 Suppl):823-33.
- [2] Référentiel SFD/SFO pour le dépistage et la surveillance des complications oculaires du patient diabétique 2016. [https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/referentiel\\_sfd\\_sfo\\_complications\\_oculaires\\_du\\_diabete\\_argumentaire.pdf](https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/referentiel_sfd_sfo_complications_oculaires_du_diabete_argumentaire.pdf)
- [3] Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs—an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early treatment diabetic retinopathy study research group. *Ophthalmology*. 1991;98(5 Suppl):786-806.
- [4] Ghasemi Falavarjani K, Wang K, Khadamy J, Sadda SR. Ultra-wide-field imaging in diabetic retinopathy; an overview. *J Curr Ophthalmol*. 2016;28(2):57-60.
- [5] Bressler SB, Liu D, Glassman AR *et al*. Change in diabetic retinopathy through 2 years: secondary analysis of a randomized clinical trial comparing aflibercept, bevacizumab, and ranibizumab. *JAMA Ophthalmol*. 2017;135(6):558-68.
- [6] Nielsen KB, Lautrup ML, Andersen JKH *et al*. Deep learning-based algorithms in screening of diabetic retinopathy: a systematic review of diagnostic performance. *Ophthalmol Retina*. 2019;3(4):294-304.